



# oneM2M標準化動向

つ っ っ あ き ひ ろ <sup>†1</sup> こ と う よ し の り <sup>†2</sup>

筒井 章博 / 後藤 良則

NTT未来ねっと研究所<sup>†1</sup>/NTTネットワーク基盤技術研究所<sup>†2</sup>

これまでM2M (Machine to Machine) サービスは産業機械や輸送管理などの分野で独立して進化してきましたが、昨今業界間の枠組みを越えたデータ活用やプラットフォームの共通化による市場の拡大を求める声も高まっています。M2M技術のグローバル標準化とその普及を目指し、欧州、米国、アジアの主要な標準化団体が連携した統一団体であるoneM2Mが活動を開始してから約2年が過ぎようとしています。ここでは、oneM2Mという組織の概要を簡単に解説し、その標準化作業の現状と成果、および今後の活動予定などについて紹介します。

## oneM2Mの概要

2012年7月に欧州、米国、アジアの主要な通信関連の標準化団体が連携して、M2M (Machine to Machine) のグローバル標準化を担う組織としてoneM2Mが発足し、2012年9月から実質的な活動を開始しました。設立標準化団体は、欧州からはETSI (European Telecommunication Standards Institute)、米国からはATIS (Alliance for Telecommunications Industry Solutions) とTIA (Telecommunication Industry Association) が、中国からはCCSA (China Communications Standards Association) が、韓国からはTTA (Telecommunications Technology Association of Korea) が、そして日本からは、ARIB (Association

of Radio Industries and Businesses) とTTC (Telecommunication Technology Committee) が参画しており、oneM2Mではこれらの団体はPartner Type1と呼ばれています。実際に仕様策定にかかわる参加企業はMemberと呼ばれ、これらの標準化団体を經由して(各地域標準化団体のメンバーとして) oneM2Mに参加するかたちをとっており、2014年3月現在で約200社が活動をしています。このほかにoneM2M標準のユーザとなる種々の産業の業界団体がPartner Type2として参加することが可能で、Continua Health Alliance, HGI (Home Gateway Initiative), OMA (Open Mobile Alliance) などが名を連ねています。oneM2M設立前は、ETSIにおいて先行的にM2M標準化の検討が行われていた関係で、MemberとしてはETSIの傘下にある企業が過半数を占めています。また、Memberはキャリアやデバイスベンダが中心となっています。仕様の普及のためには、その展開先候補であるPartner Type2の積極的な参加が望まれるところですが、上記のように現状ではまだ限定的であり、今後のプロモーション活動が課題となっています。

oneM2Mの目的は、これまで業界ごとの垂直統合型であったM2Mサービスを共通プラットフォームの仕様化によって水平統合型に転換し、ハード・ソフトの共通化によるシステム全体の低コスト化とM2Mデバイスをさまざまなアプリケーションから自由に利用

可能にすることで市場の拡大、およびM2Mデータの相互流通によるビッグデータ活用への可能性が広がることです。そのために、各標準化団体からのユースケースを収集後、要求条件、アーキテクチャ、プロトコルと3ステージで詳細化する流れで作業を進めており、並行してセキュリティやマネジメントに関する仕様策定をそれぞれの担当WG (Working Group) で進めています。

oneM2Mの組織構成を図1に示します。技術仕様を検討するTP (Technical Plenary) 配下に5つのWGを配置しているほか、組織運営を行うSC (Steering Committee) 配下にプロモーションを推進するMARCOM (MARketing and COMmunications) を配置し、普及活動にも力を入れています。現状の参加メンバーなどの情報は、oneM2MのWebサイトより参照可能です<sup>(1)</sup>。

## oneM2Mの活動状況と成果

oneM2Mは2012年9月のニースにおける第1回TP (全体会合) を皮切りに実質的な議論を開始しました。以降、2014年3月現在で年6回ペース合計9回の全体会合 (TP#1 ~ #9) が欧州、米国、アジアの各地域持ち回りで実施され、WGによっては隔週~毎週の電話会議を重ねて、標準化の作業が進行中です。

作業の進行状況を図2に示します。発足当初、2013年の末に仕様の第1



版（リリース1）の完成を目標として検討が進められてきましたが、議論の紛糾による作業の遅れにより、リリース1の完成は2014年の中盤以降に目標が修正されました。4月現在ではリリース1に向けた要求条件に関する仕様化作業はほぼ完了しており、次のステージであるアーキテクチャ仕様作成が大詰めを迎えている状況です。第

8回および第9回のTPでは、アーキテクチャ仕様に関する多くの寄書が議論されました。さらに、プロトコル仕様についても具体的な議論が始まっています。

oneM2Mにおいて各WGでは標準化ドキュメントの作成作業が続いていますが、現状、リリース1に向けた要求条件に関する仕様の策定作業はほぼ完

了している状況です。これまでに、ユースケース集、要求条件、既存アーキテクチャの分析などについてはoneM2Mでの承認も得ており、国内でもTTCからダウンストリームがされています。2014年8月に予定されているTP#12でのリリース1仕様の完成が公式の目標となっていますが、リリース1は、“minimum deployable model”

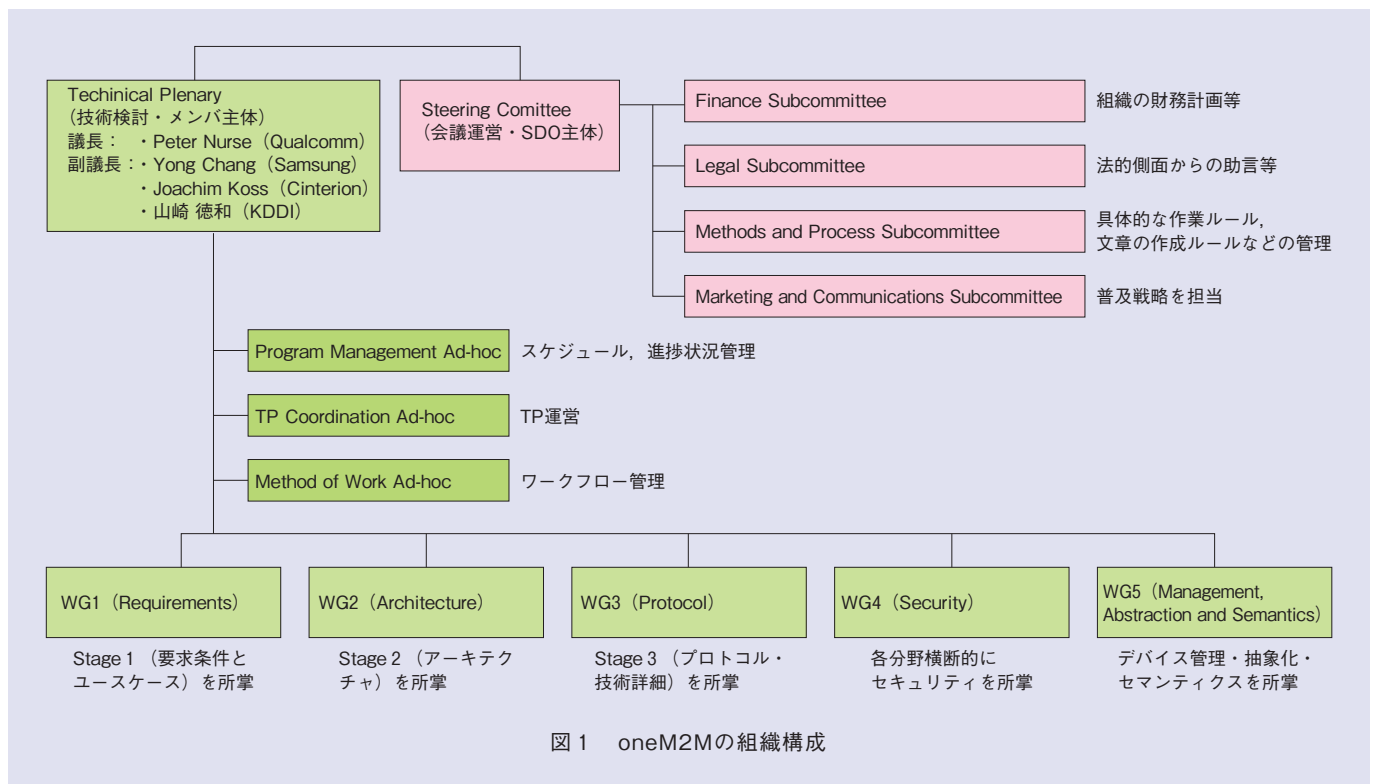


図1 oneM2Mの組織構成

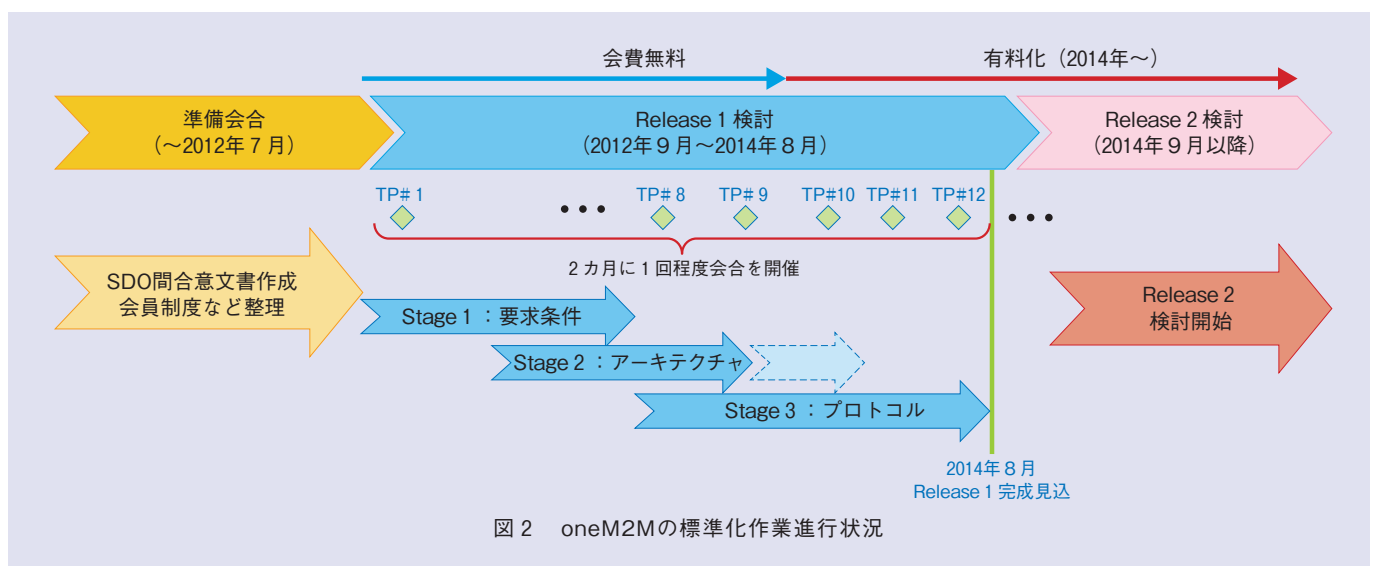


図2 oneM2Mの標準化作業進行状況



(実装可能な最小限の仕様)とされ、具体的な機能の明確化など、M2Mプラットフォームの実際の製品に反映できるまでの仕様化にはさらに時間がかかる見込みです。リリース1の完成後も仕様化の作業は継続し、各文章の完成ごとにリリースを行うという、ポイントリリース方式が採用されることになっていますので、順次仕様は充実していくものと期待されます。現状の合意では、以下の文章群をリリース1に含めることになっています。

- ・ Definitions and Acronyms (用語・略語定義)
  - ・ M2M Architecture (アーキテクチャ)
  - ・ M2M Requirements (要求条件)
  - ・ oneM2M Security Solutions (セキュリティに関する対策など)
  - ・ oneM2M Protocol Technical Specification (プロトコル仕様)
- 以下マネジメント関連仕様はいずれか1つの完成をもって包含。
- ・ oneM2M Management Enablement (OMA)
  - ・ oneM2M Management Enablement (BBF)
- 以下プロトコル関連仕様はいずれか1つの完成をもって包含。
- ・ CoAP Protocol Binding Technical Specification
  - ・ HTTP Protocol Binding Technical Specification
  - ・ MQTT Protocol Binding Technical Specification

一方、oneM2Mの活動に関するM2Mサービスの関連業界団体の反応に関しては、すでにPartner Type2として参加をしているContinua Health Allianceから自団体でのアーキテクチャとoneM2Mで検討されているアーキテクチャのマッピングについての検討などが紹介され、積極的な関与もみられますが、ほかの主要な業界団体からのア

プローチは活発ではなく、2014年の初版仕様のリリースをトリガとして、広くメッセージを発信していくことで、関心を高めていくことが期待されるようです。

## アーキテクチャ仕様の概要

oneM2Mの仕様は2014年4月の時点ではまだ作業中の状況であり、今後の議論で変更の可能性もありますが、現在合意されているアーキテクチャの仕様の主要部分の概要について簡単に説明します。oneM2Mにおけるアーキテクチャの基本的なモデルを図3に示します。oneM2Mでは、アプリケーション関連の機能(AE: Application Entity)とネットワーク関連の機能(NSE: Network Service Entity)との間にM2Mの共通サービス機能(CSE: Common Service Entity)が存在し、それらが相互に通信を行うモデルを基本としています。oneM2Mではネットワークの機能に関する部分は、特定のネットワークに依存すべきではないという考え方から、その参照点(図3のMcn)以下のネットワーク機能については規定しないことになっています。この基本モデルでは、M2Mのアプリ

ケーションはM2M端末(非力な端末を代表するゲートウェイも含む)とそれらを制御管理するサーバ双方に個別のサービスを提供するアプリケーションと、M2Mサービス共通で利用される機能の集合体であるCSEが存在し、CSEが中心となって各構成要素と参照点(図3のMca, Mcc, Mcn, Mcc')を通して通信しながら、アプリケーションやデバイスの管理機能を提供しています。CSE部分の機能を具備したM2M端末とサーバを用意すれば、M2M端末のセンサやアクチュエータをさまざまなサービスアプリケーションから利用できるようになります。アプリケーションインストールなどの管理や、アプリケーション間の独立性等もサポートされますので、同一のM2M端末を複数のサービス提供者で共用し、観測データなどをサービスごとに分離してサーバ側のアプリケーションに送信、または相互利用するなどの活用が可能となります。M2M端末やサーバなど、CSEやAEを実装したものをノードと呼びますが、これらがネットワーク上に配備されてM2Mサービスを提供するカタチになります(図4)。

oneM2Mアーキテクチャが提供する

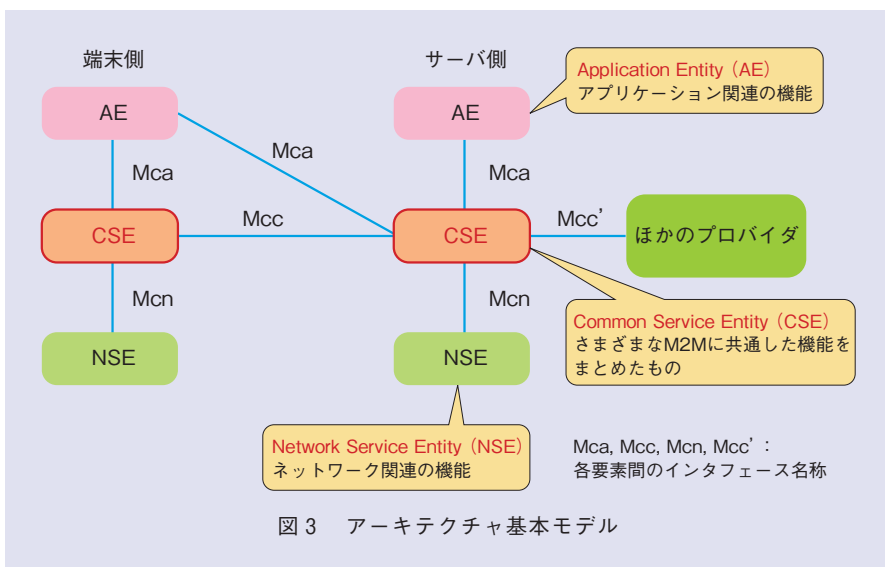


図3 アーキテクチャ基本モデル

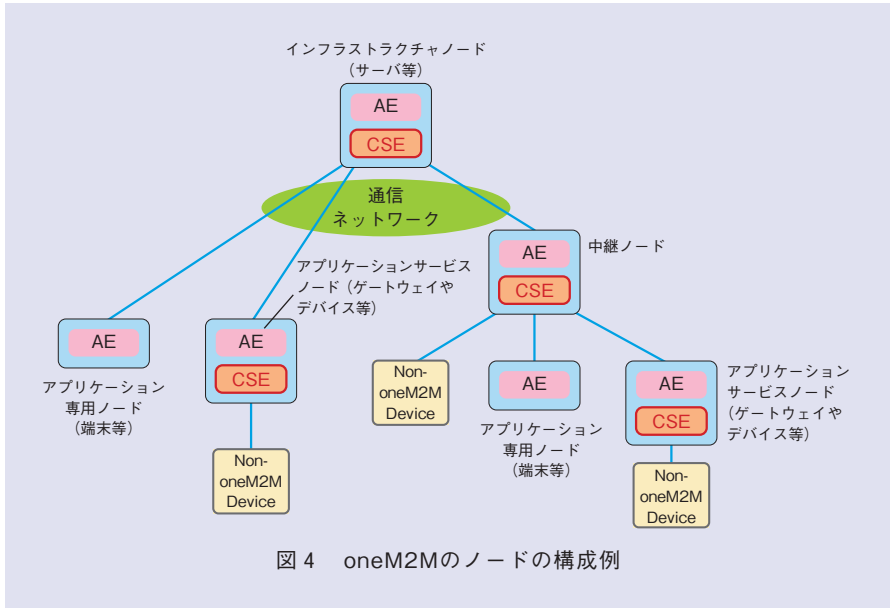


図4 oneM2Mのノードの構成例

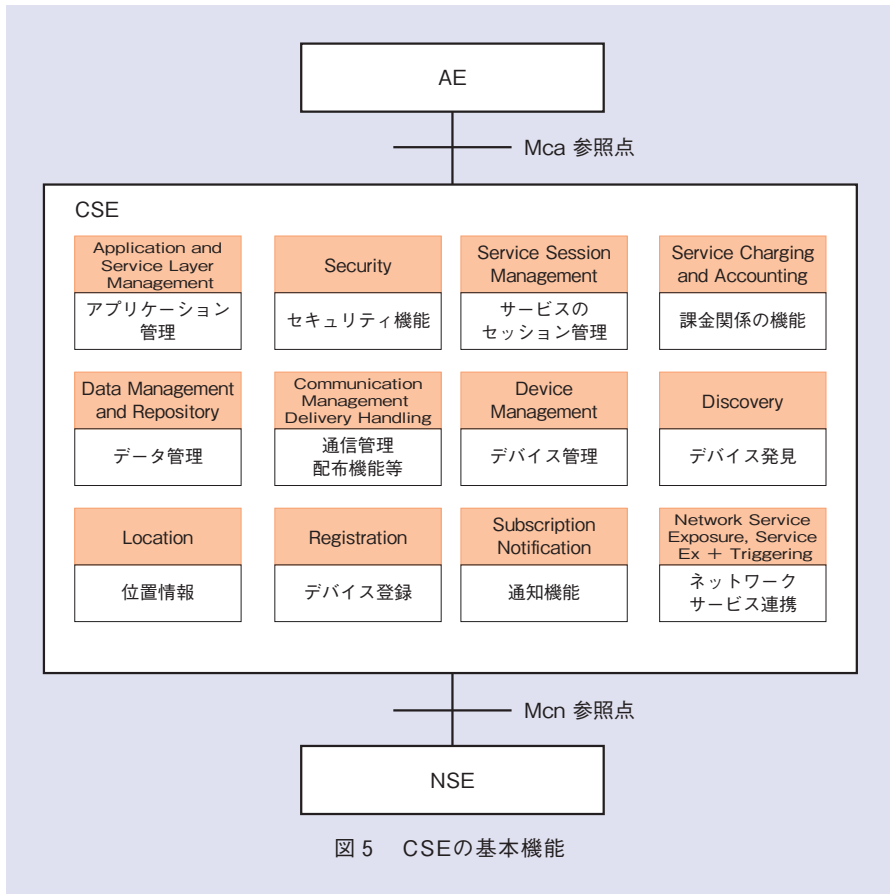


図5 CSEの基本機能

プラットフォーム機能の中心であるCSEには、図5に示される12の基本機能が含まれており、デバイスの発見や管理、アプリケーションの管理、M2Mサービス中のデータの管理や認

証やセキュリティに関する機能などが提供されます。

oneM2Mのアーキテクチャでは、各ノード間での通信に具体的にどのようなプロトコルが利用されるのかについ

てもWG3を中心に検討されています。現状、既存のプロトコルの分析をまとめた段階ですが、HTTP、CoAP (HTTPの軽量版プロトコル)、MQTT (センサなどM2M用途に開発されたスケール性の高いプロトコル) などが最初の候補として挙がっています。

## 今後の活動予定

oneM2Mでは、初版仕様のリリースに向けて作業が加速しています。このリリースは限定的な仕様であり、実際のプラットフォームの実装に足るだけの情報を提供できる仕様化はまだ時間がかかる見込みです。しかし今後も年6回の全体会合を継続し、完成文章は順次リリースされる予定ですので、初版リリースを機に関連業界団体の関心も高まり、仕様化も活性化していくものと考えられます。

### 参考文献

- (1) <http://www.onem2m.org/>